

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-223791
(P2001-223791A)

(43) 公開日 平成13年8月17日 (2001.8.17)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テーム (参考)
H 0 4 M	1/73	H 0 4 M 1/73	5 K 0 2 3
H 0 4 B	7/26	1/00	L 5 K 0 2 7
H 0 4 Q	7/38	1/21	Z 5 K 0 6 7
H 0 4 M	1/00	H 0 4 B 7/26	X
	1/21		1 0 9 T

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-29930 (P2000-29930)

(22) 出願日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(71) 出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 発明者 川原 史聖

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井

電機株式会社内

Fターム (参考) 5K023 AA07 BB04 DD06 HH01 HH07

LL04 MM07 MM23 MM25

5K027 AA11 BB17 EE15 FF03 FF22

GG04 MM17

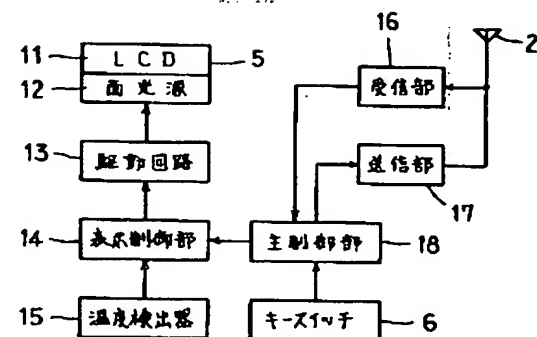
5K067 AA43 BB04 FF23 FF32 KK17

(54) 【発明の名称】 無線通信装置

(57) 【要約】

【課題】省電力化を行ったときにも、着信の検出を行う。

【解決手段】無線通信に用いる受信部16および送信部17と、通信時の情報を表示する表示部15と、装置本体の表面温度を検出する温度検出器15と、温度検出器15の検出結果に基づいて、表示部15の表示を停止する表示制御部14とを備えた構成として、表示制御部14が表示部15の表示を停止するときにも、受信部16を動作状態に設定している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線通信に用いる受信部および送信部と、

通信時の情報を表示する表示部と、

装置本体の表面温度を検出する温度検出器と、

温度検出器の検出結果に基づいて、前記表示部の表示を停止する表示制御部とを備えた無線通信装置において、前記表示制御部が表示部の表示を停止するときにも、前記受信部を動作状態に設定することを特徴とする無線通信装置。

【請求項 2】 前記装置本体の正面には通信時に操作するキースイッチが設けられた携帯電話機である無線通信装置において、

前記温度検出器は、前記正面の長手方向に沿った一対の側面のうち、前記正面から見た右側の側面の前記長手方向における中央位置の近傍の温度を検出することを特徴とする請求項 1 記載の無線通信装置。

【請求項 3】 前記装置本体の正面には通信時に操作するキースイッチが設けられた携帯電話機である無線通信装置において、

前記温度検出器は、前記正面の長手方向に沿った一対の側面のうち、前記正面から見た左側の側面の前記長手方向における中央位置より下方に寄った位置の温度を検出することを特徴とする請求項 1 記載の無線通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機等のような無線通信装置に係り、より詳細には、装置本体の表面温度に基づいて、表示部の表示を停止する無線通信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】携帯電話機等のように、充電電池等の電池を電源として動作する無線通信装置では、1回の充電によって動作可能な時間を長くするため、通信を行わないときの消費電力を少なくするように構成されている。このような従来技術の1つに、特開平4-95438号として提案された技術がある。すなわち、この技術では、ユーザの体温を検出するための温度検出手段を、無線電話機の本体の背面に設けている。また、アンテナの根元に温度検出手段を設けている。そして、この2つの温度検出手段の検出結果の差異が所定値を越えたときには、制御信号を自動発信するように構成されている。また、接続装置から離れた状態においては、温度検出手段のみを動作させる構成とした場合では、局線表示が停止されるので、省電力化となることも併せて開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記技術を用いる場合では、以下に示す問題を生じていた。すなわち、接続装置から離れた状態では、温度検出手段のみが動作状態に設定される。従って、この技術を携帯電話

機に適用しようとする場合では、着信の受け付けが不能になるという不都合が発生する。

【0004】また、ユーザの体温を検出するための温度検出手段を装置本体の背面に設けた場合では、以下に示す問題を生じる。すなわち、携帯をより容易にするため、装置本体の形状を極めて小型化した場合、ユーザの手のひらが背面に触れにくくなる。その結果、ユーザが装置本体を取り上げたときにも、温度検出手段は、温度上昇を検出しない。従って、ユーザが装置本体をつかんだときにも、つかんだことが検出されないという不具合が生じていた。

【0005】本発明は上記課題を解決するため創案されたものであって、その目的は、ユーザが通信を行わない状態にあるため、表示部の表示を停止するときにも、受信部を動作状態に設定することにより、省電力化を行ったときにも、着信の検出を行うことのできる無線通信装置を提供することにある。

【0006】また、上記目的に加え、装置本体の形状を小型化したときにも、ユーザが装置本体をつかんだことを誤りなく検出することのできる無線通信装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明に係る無線通信装置は、無線通信に用いる受信部および送信部と、通信時の情報を表示する表示部と、装置本体の表面温度を検出する温度検出器と、温度検出器の検出結果に基づいて、前記表示部の表示を停止する表示制御部とを備えた無線通信装置に適用し、前記表示制御部が表示部の表示を停止するときにも、前記受信部を動作状態に設定する構成としている。

【0008】すなわち、表示部の表示を停止するときにも、受信部は動作状態に設定される。従って、表示を停止した省電力状態にあるときにも、着信があった場合には、受信部の出力によって、その着信が示される。

【0009】また、上記構成に加え、前記装置本体の正面には通信時に操作するキースイッチが設けられた携帯電話機である無線通信装置に適用し、前記温度検出器は、前記正面の長手方向に沿った一対の側面のうち、前記正面から見た右側の側面の前記長手方向における中央位置の近傍の温度を検出する構成としている。

【0010】すなわち、正面がユーザの側を向くように装置本体をつかんだ場合、温度検出器が温度を検出する位置には、装置本体の形状が小さいときにも、必ず、ユーザの手の一部（指の腹等）が押しつけられる。

【0011】また、上記構成に加え、前記装置本体の正面には通信時に操作するキースイッチが設けられた携帯電話機である無線通信装置に適用し、前記温度検出器は、前記正面の長手方向に沿った一対の側面のうち、前記正面から見た左側の側面の前記長手方向における中央位置より下方に寄った位置の温度を検出する構成として

いる。

【0012】すなわち、正面がユーザの側を向くように装置本体をつかんだ場合、温度検出器が温度を検出する位置には、装置本体の形状が小さいときにも、必ず、ユーザの手の一部（親指のつけ根から手首に至る部分の一部等）が押しつけられる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施例の形態を、図面を参照しつつ説明する。図2は、本発明に係る無線通信装置の一実施形態の外観を示す正面図および側面図であり、具体的には、携帯電話機を示している。

【0014】図において、装置本体1は、合成樹脂等からなり、角部が丸められた略直方体状をしている。そして、装置本体1の正面8の上部には、通信時に必要となる電話番号等の情報を表示するため、バックライト用の面光源を備えた液晶表示器（以下ではLCDと称する）からなる表示部5が設けられている。また、正面8の中央から下方にかけては、10個の数字キーや通話開始キー等からなる複数のキースイッチ6が設けられている。そして、装置本体1の上面の右側端部の近傍には、アンテナ2が設けられている。

【0015】正面8の長手方向に沿った一対の側面3、4の前後方向の中央位置には、長手方向に沿って伸びる帯状装飾7が形成されている。そして、右側側面4の長手方向における略中央位置には、帯状装飾7と幅が同一であり、帯状装飾7と同色に塗装された薄い金属片43が、表面が右側側面4の表面と滑らかな関係となるように取り付けられている。そして、金属片43の中央位置（73により示す）の内部側には、装置本体1の表面温度を検出する温度検出器15が取り付けられている。

【0016】この温度検出器について、図3に示す断面図（図2のAA断面における右側側面4の長手方向の中央位置近傍の様子を示す断面図）を参照しつつ説明する。右側側面4の側壁41においては、73に示す位置に丸孔42が形成されている。そして、丸孔42の内部には、金属片43の裏面に、熱伝導が良好な接着剤等で固定された微小形状の温度検出器15が取り付けられている。

【0017】すなわち、温度検出器15は、右側側面4の長手方向における中央位置近傍の表面温度を検出する。また、検出範囲は、金属片43の表面の全範囲に渡ることになるので、検出範囲が広くなっている。このため、ユーザが装置本体1をつかんだときには、どのようなつかみ方をするときにも、温度検出器15は、速やかに、装置本体1の表面温度の上昇を確実に検出することが可能になっている。なお、この温度検出器15には、極めて微小な電流を流すのみで、検出した温度を電気信号として取り出すことが可能な素子（例えば、熱電素子）が使用される。

【0018】図1は、実施形態の電氣的構成を示すブロック線図である。アンテナ2からの出力が導かれた受信

部16は、表示部5の表示が停止するときにも動作状態に設定されるブロックとなっており、中継装置等から送信された電波を受信する。また、受信することにより得られた信号を主制御部18に送出する。また、アンテナ2が接続された送信部17は、主制御部18から出力される信号を、電波として、中継装置等に送信するためのブロックとなっている。

【0019】表示制御部14は、主制御部18から出力された情報を、駆動回路13を介して、表示部5に表示するブロックとなっている。また、表示部5の表示を停止している状態において、温度検出器15の検出結果が、所定温度を越えたことを示すときには、LCD11の表示を開始する。また、表示部5の表示を行っている状態において、温度検出器15の検出結果が、所定温度より低くなったことを示すときには、一定期間後にLCD11の表示を停止する。また、キースイッチ6が操作されたことを主制御部18から知らされたときには、バックライトとなる面光源12を発光させる。

【0020】主制御部18は、マイクロコンピュータを主要部として構成されたブロックとなっており、携帯電話機としての主要動作を制御する。すなわち、受信部16から着信を示す信号が出力されたときには、着信を示す信号を表示制御部14に送出することによって、LCD11の表示を開始させる。また、キースイッチ6が操作されたときには、この操作を表示制御部14に知らせることによって、面光源12を発光させる。

【0021】図4は、実施形態の主要動作を示すフローチャートであり、例えば、数分S等の一定の時間間隔で実行されるプログラムの流れを示している。必要に応じて同図を参照しつつ、実施形態の動作を説明する。

【0022】いま、通信を行わないことから、装置本体1が充電に収納された状態にあるとする。このような待機状態にある場合、表示制御部14は、LCD11の表示を停止している。また、バックライトとなる面光源12の発光を停止している。この状態においても、受信部16は動作状態に設定されている。このため、主制御部18は、受信部16の出力に基づき、着信があるかどうかを調べる（ステップS1）。着信がない場合、表示制御部14は、温度検出器15が検出する温度を調べる（ステップS2）。

【0023】装置本体1が充電に収納された状態では、温度検出器15によって検出された温度は、所定値以下の温度となる。このため、表示制御部14は、体温を検出していないと判定する。その結果、動作は、ステップS2からステップS6に移行する。ステップS6において表示制御部14は、体温を検出していない期間が、予め設定された期間（一定期間）を越えているかどうかを判定する。この場合には、一定期間を越えているため、動作はステップS7に移行する。従って、LCD11の表示は停止した状態に維持される。

【0024】通話を行うため、鞆に収納された装置本体1を取り出して、正面8がユーザの側を向くように装置本体1をつかんだときには、ユーザの手(指の腹)が右側側面1の中央位置の近傍に押しつけられる。このため、温度検出器15によって検出される温度は所定値以上となる。

【0025】上記した状態となる場合、動作は次のようになる。すなわち、着信がないことから、動作は、ステップS1からステップS2に移行する。そして、ステップS2において、表示制御部14は、体温を検出したと判定する。このため、表示制御部14は、LCD11の表示を開始する(ステップS3)。次いで、表示制御部14は、主制御部18の出力に基づき、キースイッチ6の操作があったかどうかを判定する(ステップS4)。キースイッチ6の操作があった場合には、面光源12の発光を行う(ステップS5)。一方、キースイッチ6の操作がなかった場合には、動作は、ステップS8、S9に移行し、面光源12の発光は停止した状態に維持される。

【0026】以上のことから、装置本体1を鞆から取り出し、正面8がユーザの方に向くようにつかんだときには、LCD11の表示が開始される。この状態においてキースイッチ6を操作すると、バックライトとなる面光源12の発光が開始されることになる。

【0027】上記状態から通信が開始されたときの動作は、次のようになる。すなわち、動作は、ステップS1、S2、S3と移行し、LCD11の表示が行われた状態に維持される。そして、キースイッチ6の操作が行われなくなっても、キースイッチ6を操作しない期間が、予め設定された期間(一定期間)が経過していないときには、動作は、ステップS4、S8に移行した後、ステップS9に移行することなく、終了状態となる。このため、バックライトとなる面光源12は、発光状態に維持される。

【0028】一方、キースイッチ6の操作が行われなくなっても、キースイッチ6を操作しない期間が、予め設定された期間(一定期間)を越えたときには、動作は、ステップS4、S8に移行した後、ステップS9に移行する。このため、バックライトとなる面光源12の発光が停止される。

【0029】以上で、発信を行うときの動作説明を終了し、着信があったときの動作を説明する。

【0030】受信部16は常に動作状態にある。従って、表示制御部14がLCD11の表示を停止しているときにも、着信の検出が可能である。そして、受信部16の出力に基づき、着信を検出すると、主制御部18は、着信があったことを表示制御部14に知らせる。着信を知らされた表示制御部14は、LCD11の表示を開始する(ステップS1、S3)。そして後、表示制御部14は、主制御部18から、通信開始のキースイッチ

6が操作されたことを知らされると、バックライトとなる面光源12を発光する(ステップS4、S5)。この状態において、通信が開始される。

【0031】上記した状態では、ステップS1～S4、S8を繰り返すループ動作が実行される(着信時でも、着信検出に対応した動作を行った後のループ動作では、動作はステップS1からステップS2に移行する)。従って、通信を開始した後、一定期間が経過したときには、ステップS8の判定に続く動作は、ステップS9となり、バックライトとなる面光源12の発光が停止される。

【0032】以上で、着信があった場合の動作説明を終了し、通信が終了したときの動作を説明する。

【0033】通信が終了したことから、装置本体1が鞆等に収納されたときには、温度検出器15によって検出される温度は、所定値以下の温度となる。従って、このときの動作は、次のようになる。

【0034】すなわち、動作は、ステップS1、S2と移行した後、ステップS6に移行する。そして、ステップS6において、体温を検出しない期間が一定期間を越えたかどうかを判定される。そして、一定期間が経過しない場合には、ステップS4、S8と移行する。このため、LCD11の表示は継続される。一方、体温を検出しない期間が一定期間を越えたときには、動作は、ステップS6からステップS7に移行する。その結果、表示制御部14は、LCD11の表示を停止することになる。

【0035】すなわち、通信を終了し、装置本体1を鞆等に収納したときには、一定期間が経過したとき、LCD11の表示が停止する。このため、待機状態における装置本体1の消費電力は、LCD11の表示に必要とする電力分だけ、低減されることになる。従って、待機状態における消費電力が減少し、待機動作を続けることが可能な期間が長くなる。

【0036】次に、温度検出器15を左側側面3に設けた場合の構成について、図5を参照しつつ、説明する。

【0037】左側側面3の前後方向の中央位置であって、左側側面3の長手方向における中央位置から下方に寄った位置には、帯状装飾7と幅が同一であり、帯状装飾7と同色に塗装された薄い金属片44が、表面が左側側面3の表面と滑らかな関係となるように取り付けられている。そして、金属片44の中央位置(71により示す)の内部側には、装置本体1の表面温度を検出する温度検出器が取り付けられている。

【0038】また、この温度検出器の取り付け方法は、右側側面4に設けた場合の取り付け方法と同一となっている。すなわち、左側側面3の71により示す位置には、側壁に丸孔が形成されている。そして、この丸孔に挿入された温度検出器は、熱伝導が良好な接着剤によって、金属片44の裏面に固定されている。

【0039】温度検出器を左側側面3の上記した位置に取り付けた場合、装置本体1をつかむと、親指のつけ根から手首に至る部分の一部が、金属片44に押しつけられることになる。このため、装置本体1をつかんだ場合、温度検出器が検出する温度は、所定値を越えた温度となる。また、検出範囲は、金属片44の表面の全範囲に渡ることになるので、検出範囲が広がっている。

【0040】なお、温度検出器を左側側面3に設けた場合の動作は、右側側面4に設けた場合の動作と同一となるので、説明を省略する。

【0041】なお、本発明は上記実施形態に限定されず、温度検出器を設ける位置については、右側側面4の場合では、73により示す位置に限定されず、右側側面4の長手方向における中央位置の近傍となる限りでは、任意の位置とすることが可能である。また、左側側面3の場合では、71により示す位置に限定されず、長手方向における中央位置から下方に寄った位置となる限りでは、任意の位置とすることが可能である。

【0042】また、体温を検出したかどうかの判定方法については、以下に示す方法を用いることも可能である。

【0043】その第1の方法は、温度検出器15が検出する温度の上昇速度および下降速度を検出する。そして、上昇速度が速くなったときには体温を検出したと判定し、下降速度が速くなったときには、体温を検出しなくなったと判定する。

【0044】その第2の方法は、アンテナ2の根元等のように、装置本体1をつかんだときにも、ユーザの手が接触しない位置に、温度検出器を追加して設ける。そして、追加した温度検出器が検出する温度と、右側側面4あるいは左側側面3に設けた温度検出器が検出する温度との差異を求める。そして、求めた差異が所定値を越えるときには、ユーザの体温を検出したと判定し、求めた差異が所定値を越えないときには、体温を検出しないと判定する。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る無線通信装置は、無線通信に用いる受信部および送信部と、通信時の情報を表示する表示部と、装置本体の表面温度を検出する温度検出器と、温度検出器の検出結果に基づいて、前記表示部の表示を停止する表示制御部とを備えた無線通信装置に適用し、前記表示制御部が表示部の表示を停止するときにも、前記受信部を動作状態に設定している。従って、表示部が表示を停止した省電力状態にあるときにも、着信があった場合には、受信部の出力によって、その着信が示されるので、省電力化を行ったときにも、着信の検出を行うことが可能になっている。

【0046】また、さらに、前記装置本体の正面には通

信時に操作するキースイッチが設けられた携帯電話機である無線通信装置に適用し、前記温度検出器は、前記正面の長手方向に沿った一対の側面のうち、前記正面から見た右側の側面の前記長手方向における中央位置の近傍の温度を検出している。従って、正面がユーザの側を向くように装置本体をつかんだ場合、温度検出器が温度を検出する位置には、装置本体の形状が小さいときにも、必ず、ユーザの手の一部が押しつけられるので、装置本体の形状を小型化したときにも、ユーザが装置本体をつかんだことを誤りなく検出することが可能になっている。

【0047】また、さらに、前記装置本体の正面には通信時に操作するキースイッチが設けられた携帯電話機である無線通信装置に適用し、前記温度検出器は、前記正面の長手方向に沿った一対の側面のうち、前記正面から見た左側の側面の前記長手方向における中央位置より下方に寄った位置の温度を検出している。従って、正面がユーザの側を向くように装置本体をつかんだ場合、温度検出器が温度を検出する位置には、装置本体の形状が小さいときにも、必ず、ユーザの手の一部が押しつけられるので、装置本体の形状を小型化したときにも、ユーザが装置本体をつかんだことを誤りなく検出することが可能になっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る無線通信装置の一実施形態の電気的構成を示すブロック線図である。

【図2】実施形態の外観を示す正面図および右側面図である。

【図3】図2に示すAA断面における右側側面の中央位置近傍の様子を示す断面図である。

【図4】実施形態の主要動作を示すフローチャートである。

【図5】装置本体の左側面図である。

【符号の説明】

1 装置本体

3 左側側面

4 右側側面

5 表示部

6 キースイッチ

7 帯状装飾

8 正面

15 温度検出器

16 受信部

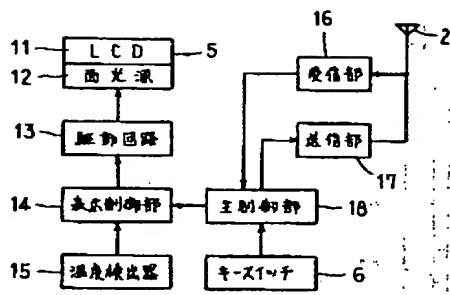
41 側壁

42 丸孔

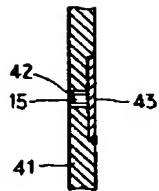
43, 44 金属片

71, 73 温度検出器の取り付け位置

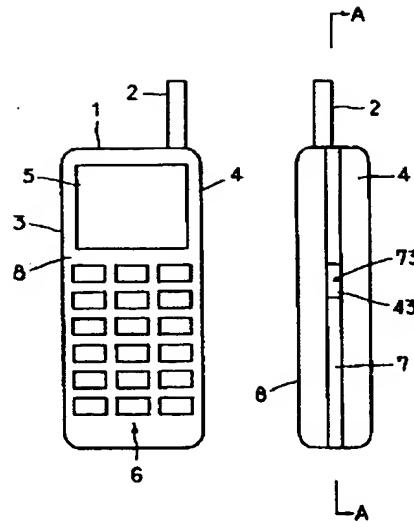
【図1】



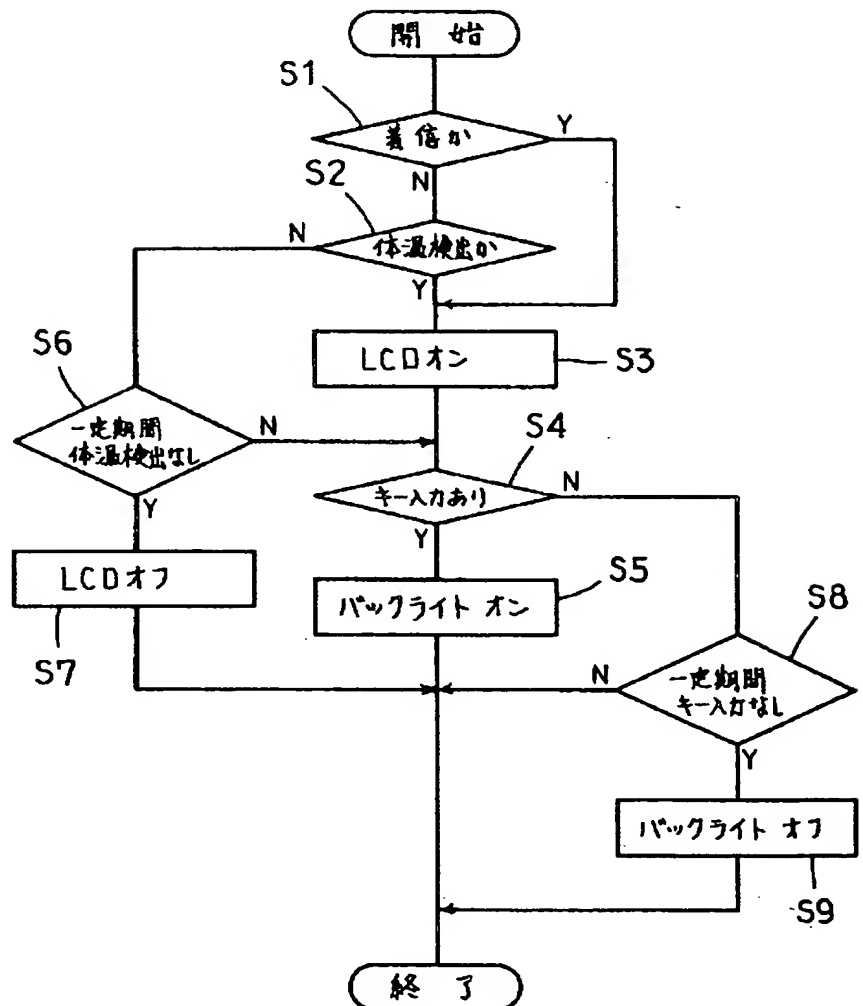
【図3】



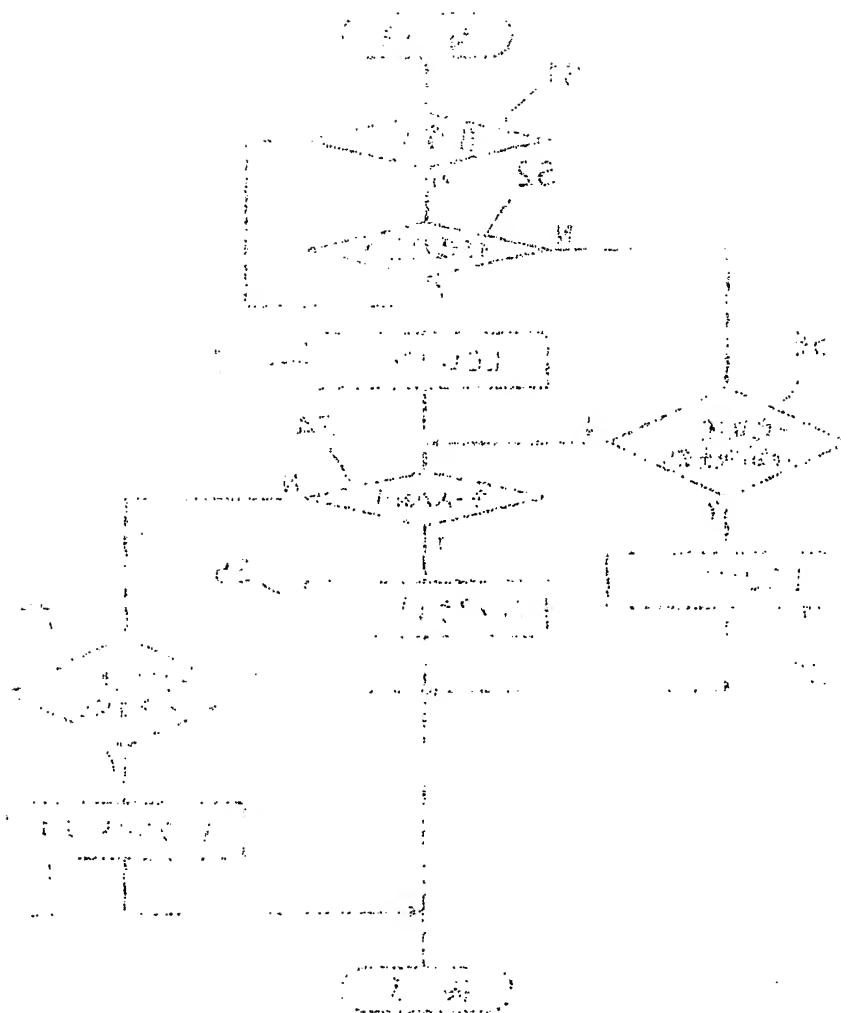
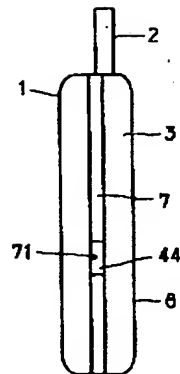
【図2】



【図4】



【図5】



THE UNITED STATES OF AMERICA
DEPARTMENT OF COMMERCE

OFFICE OF THE SECRETARY
WASHINGTON, D. C. 20540

FOR THE SECRETARY
WASHINGTON, D. C. 20540

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THE UNITED STATES OF AMERICA
DEPARTMENT OF COMMERCE
OFFICE OF THE SECRETARY
WASHINGTON, D. C. 20540
FOR THE SECRETARY
WASHINGTON, D. C. 20540

THE UNITED STATES OF AMERICA
DEPARTMENT OF COMMERCE
OFFICE OF THE SECRETARY
WASHINGTON, D. C. 20540
FOR THE SECRETARY
WASHINGTON, D. C. 20540